Die kranke Pflanze

Volkstümliches Fachblatt für Pflanzenheilkunde

Herausgegeben von der Sächsischen Pflanzenschutzgesellschaft

Dresden-A. 16 * Postscheckkonto Dresden 9830

Zugleich

Mitteilungsblatt des Verbandes Deutscher Pflanzenärzte

12. Jahrgang | Heft 1 | Januar 1935

Mitglied der Gesellschaft kann jeder Freund des Pflanzenschutzes werden. Mitgliedsbeitrag mindestens 3.— RM für das mit dem 1. 1. jeden Jahres beginnende Geschäftsjahr. Das Blatt geht allen Mitgliedern kostenfrei zu. Behörden, Berufsvertretungen und Vereine können sich mit einem Mindestbeitrage von 5.— RM korporativ anschließen. Ihren Mitgliedern steht dann das Blatt zum Preise von 1.50 RM für das Geschäftsjahr postfrei zur Verfügung.

Zum Jahreswechsel!

Zum Jahreswechsel sprechen wir allen Lesern, Mitarbeitern und Inserenten unsere besten Glückwünsche aus. Gleichzeitig danken wir ihnen für die Unterstützung und Förderung, die sie unseren Bestrebungen im vergangenen Jahre zuteil werden ließen, und verbinden damit die Bitte, uns auch im neuen Jahre die Treue zu halten. Das Jahr 1935 stellt den Pflanzenschutz und damit auch die Sächsische Pflanzenschutzgesellschaft vor ganz besondere Aufgaben. Nach dem Willen unseres Führers sollen in einer großen Erzeugungsschlacht alle Kräfte mobil gemacht werden, um dem heimischen Boden höhere Erträge als bisher abzugewinnen und so die Nahrungsfreiheit des deutschen Volkes zu sichern. Dabei kommt dem Pflanzenschutz eine wichtige, ja entscheidende Bedeutung zu. Ohne ihn können sich alle anderen ertragssteigernden Faktoren nicht in vollem Maße auswirken. Was nützen die besten Sorten, das beste Saat- und Pflanzgut, die beste Bodenbearbeitung und Düngung, wenn die Kulturen von Krankheiten und Schädlingen geschwächt oder gar zugrunde gerichtet werden? Es muß daher ein Hauptziel der Erzeugungsschlacht sein, dem Pflanzenschutz die ihm gebührende Geltung zu verschaffen. Jeder Bauer, jeder Siedler und jeder Kleingärtner muß zu der Einsicht gebracht werden, daß die Bekämpfung der Pflanzenkrankheiten eine vaterländische Pflicht ist. Hierzu will auch die „Kranke Pflanze“ beitragen. War es doch schon immer ihr Bestreben, die Kenntnis der zahlreichen Feinde unserer Kulturpflanzen und der Mittel und Wege zu deren Abwehr in weiteste Kreise zu tragen! Von unseren Mitgliedern aber erwarten wir, daß sie uns dabei tatkräftig unterstützen, indem sie auch ihrerseits für den Pflanzenschutzgedanken werben und unseren Reihen neue Mitkämpfer zuführen.

Die Schriftleitung.
Dr. Esmarch.

Die Blutlaus und ihre Bekämpfung.

(Mit einer farbigen Tafel.)

Von Dr. Georg Nitsche, Berlin-Dahlem.

Vor dem Einsetzen der Vegetationszeit ist es angebracht, von neuem auf die Bekämpfung und Lebensweise der Blutlaus hinzuweisen. Daß die Blutlaus mit zu den allgemein verbreitetsten und auf Grund ihrer schnellen Vermehrung zu den gefährlichsten Obstbaumschädlingen zu rechnen ist, wird allen Obstbaumpflege treibenden Gartenbesitzern bekannt sein. Auf Grund der durch die Blutlaus fast in jedem Jahr verursachten Schäden dürfte es daher auch verständlich erscheinen, daß in Deutschland polizeiliche Vorschriften erlassen sind, die eine Bekämpfung des Schädlings vorschreiben.

Die Blutlaus vermehrt sich im allgemeinen in Europa das ganze Jahr über durch Jungfernzeugung, d. h. ohne Befruchtung durch männliche Tiere. Die Jungen werden lebend geboren und sind nur 0,8 Millimeter lang. Die in Kolonien zusammen lebenden Tiere saugen sich an holzigen Teilen ihrer Wirtspflanze, häufiger noch an Jahrestrieben und Überwallungswülsten von Wunden fest (vgl. Abb. 1 und 2). Bisweilen sitzen die Blutläuse auch an geschützten Stellen unter der Borke oder nahe der Erdoberfläche am Wurzelhals und an den Hauptwurzeln in geringer Bodentiefe. Die Hauptwirtspflanze ist der Apfel; selten und kaum schädlich kommt die Blutlaus noch an Birne, Weißdorn und Zwergmispel vor. Mit Beginn der Nahrungsaufnahme sondert die Laus in steigendem Maße eine watteähnliche, wie Flaumbäuschchen aussehende Wachsmasse ab. Für die 4malige Häutung benötigt sie in warmen Zeiten (Sommer) etwa 2 Wochen, in den kühleren Jahreszeiten bis zu 6 Wochen. Eine Laus gebiert bis 130 Junge, und je nach der klimatischen Lage folgen einander im Jahre 6 bis 10 oder mehr Generationen flügelloser Läuse. Mit dem Aufhören der Saftströmung in der Wirtspflanze bei Eintritt der kälteren Jahreszeit wird ihre Nahrungsaufnahme und somit die Absonderung der Wachsfäden und die Vermehrung verlangsamt. Von den Altläusen geht die Mehrzahl während des Winters zugrunde, und nur die in Verstecken geschützt lebenden Tieren überdauern den Winter.

Außer diesen ungeflügelten Läusen treten mitunter im Juni, Juli, besonders aber im Herbst geflügelte Tiere auf, die die Weiterverbreitung des Schädlings auf benachbarte Obstbaumanlagen begünstigen.

Nach der bei Praktikern viel verbreiteten Ansicht wandern die Blutläuse zur Überwinterung zum Wurzelhals der Apfelbäume. Abgesehen davon, daß man derartige Wanderungen niemals sicher beobachtet hat — man hätte sie an den angelegten Leimringen leicht und sicher feststellen müssen —, kann man in jedem Winter an den Stämmen und Ästen überwinternde Blutlauskolonien finden. Es kann vorkommen, daß in besonders ungünstigen Wintern diese Kolonien durch die Witterung zum Absterben gebracht werden, in solchen Fällen erfolgt die Wiederbesiedelung der oberirdischen Baumteile dann von den in geschützterer Lage an den Wurzeln überwinternden Blutläusen. Meist aber bleiben in geschützten Schlupfwinkeln an Stämmen und Ästen soviel Blutläuse am Leben, daß sie zur neuen Ausbreitung der Schädlinge im nächsten Frühjahr voll ausreichen.

Durch das Saugen der Blutläuse wird dem Apfelbaum Saft entzogen; außerdem entstehen krebsartige Geschwülste und Wucherungen an den Zweigen, der Rinde und den Wurzeln.

Da die Blutlaus erfahrungsgemäß eine Reihe von Apfelsorten mehr oder weniger meidet, andere wiederum schwer schädigt, kann man sich am sichersten durch richtige Sortenwahl vor Verlusten schützen. Außerdem ist es notwendig, daß jegliches Apfel-Baumschulmaterial vor dem Pflanzen auf Blutlausbefall hin untersucht wird. Nach den in Deutschland gesammelten Erfahrungen (vgl. Flugblatt Nr. 33 der Biologischen Reichsanstalt) werden von der Blutlaus niemals oder selten befallen: Ananas-Reinette, Apfel aus Croncels, Charlamowski, Ernst Bosch, Freiherr von Berlepsch, Graue Herbstreinette, Gravensteiner, Gr. Rheinischer Bohnapfel, Harberts-Reinette, Jakob Lebel, Canada-Reinette, Kasseler Transparent, Kgl. Kurzstiel, Manks Apfel, Matapfel, Northern Spy (Späher des Nordens), Ontario, Rote Sternreinette, Schöner von Nordhausen, Weißer Wintertaffetapfel, Winterrambour, v. Zuccalmaglios-Reinette, Züricher Transparent.

Es werden meist schwach bzw. stellenweise befallen: Aderslebener Kalvill, Berner Rosenapfel, Fürst Blücher, Geflammter Kardinal, Geheimrat von Oldenburg, Gelber Edelapfel, Karmeliter-Reinette, Langtons Sondergleichen, Lothringer Rambour, Parkers (grauer) Pepping, Reinette von Damason, Rosmarinäpfel (alle), Roter Herbst- (und Winter-) Kalvill, Roter Eiserapfel, Schöner von Miltenberg.

Zumeist stark anfällig sind: Baumanns Reinette, Boikenapfel, Champagner-Reinette, Coulons Reinette, Cox Orangen-Reinette, Cox Pomona, Edelborsdorfer, Gelber Bellefleur, Gestreifter Bachapfel, Goldparmäne, Große Kasseler Reinette, Jonathan, Kaiser Alexander, Landsberger Reinette, Minister von Hammerstein, Muscat-Reinette, Ohm Paul, Osnabrükker Reinette, Rheinischer Winterrambour, Roter Astrachan, Roter Stettiner, Schöner von Boskoop, Weißer Klarapfel, Weißer Winterkalvill.

Wo eine geeignete Sortenauswahl nicht möglich ist und Blutläuse von Jahr zu Jahr auftreten, ist die Durchführung unmittelbarer Bekämpfungsmaßnahmen unbedingt erforderlich. Am geeignetsten ist hierfür die Winterszeit, da, wie bereits gesagt wurde, nur wenige Tiere den Winter überdauern und die Bekämpfung sich so meist auf kleinere Befallsstellen beschränken kann. Hinzu kommt, daß fast alle chemischen Mittel wachslösende Stoffe enthalten, die bei einer Sommerbehandlung, also an vollbelaubten Bäumen, starke Verbrennungen ergeben würden. — Jede Blutlausbekämpfung wird vereinfacht, wenn man seine Obstbäume laufend überwacht, jeden ersten Befall durch Zerdrücken oder Abbürsten (mittels Stahlbürste) entfernt, die Pflanzen durch gute Pflege und geeignete Düngung kräftig hält und so von vornherein eine Massenvermehrung erschwert oder verhindert. Diese vorbeugenden Maßnahmen sind an einzelnen nicht zu hohen Bäumen fast immer durchführbar. Im allgemeinen ist die Bekämpfung der Blutlaus jedoch schwierig, da einerseits die Kolonien durch ihre Wachsausscheidungen vor Benetzung mit Flüssigkeiten sehr geschützt sind, andererseits stets Einzeltiere an geschützten Orten (Rindenspalten usw.) nicht erreicht werden, der Wirkung der Bekämpfungsmittel entgehen und infolge ihrer großen Vermehrungsmöglichkeit bald wieder den Baum völlig befallen. So sind Spritzbrühen, auch wenn sie an sich gut wirken, doch besonders bei älteren Hochstämmen in einem Spritzgang niemals ausreichend wirksam; die Spritzungen müssen vielmehr nach kurzer Zeit wiederholt werden.

Als Winterspritzmittel eignen sich am besten die nach den Normen der Biologischen Reichsanstalt hergestellten Obstbaumkarbolineen in 7—10prozentiger Anwendung (an frostfreien Tagen), als Sommerspritzmittel Nikotin-Spiritus-Seifenlösung (4½ Kilo Schmierseife, 2 Liter 8—10prozentigen

Tabakextrakt, 4 Liter denat. Spiritus, 100 Liter Wasser) und die vom Deutschen Pflanzenschutzdienst geprüften Blutlausspritzmittel. Nachhaltige und größere Wirkung erzielt man durch Auftragen geeigneter Mittel mit steifborstigem Pinsel auf die Kolonien. Von den Streichmitteln können die billigen, wirksamen Hausmittel, wie Spiritus, Spiritus-Schellack, Leinöl und die von dem Deutschen Pflanzenschutzdienst geprüften Blutlauspinselmittel empfohlen werden, die bei den amtlichen Vertriebsstellen des Sächs. Pflanzenschutzdienstes (vgl. das diesem Hefte beiliegende Merkblatt) erhältlich sind.

Selbst in großen Obstanlagen kann die an sich mühselige Arbeitsmethode des Auspinselns erfolgreich angewandt werden; Voraussetzung hierfür ist jedoch, daß vom zeitigen Frühjahr ab der Obstgarten ständig überwacht und jede Blutlauskolonie sofort im Entstehen vernichtet wird. Bei plötzlich stark auftretendem Blutlausbefall empfiehlt es sich, die stark befallenen Bäume zuerst mit einem der vorhergenannten Spritzmittel zu behandeln und die am Leben gebliebenen und sich nach einigen Tagen bis Wochen wieder ausbreitenden Kolonien anschließend mit der Pinselmethode zu vernichten.

Die am Wurzelhals lebenden Blutläuse pflegt der Praktiker durch Freilegen des Wurzelhalses und Bestreuen der befallenen Stelle mit Tabakpulver zu vernichten. Auch eine vorsichtig ausgeführte Bespritzung des Wurzelhalses mit Seifenlösung oder mit 5—7prozentigem Obstbaumkarbolineum dürfte gute Erfolge zeigen.

Eine biologische Bekämpfung der Blutlaus durch Züchtung und Aussetzen der Schlupfwespe Aphelinus mali (vgl. Abb. 3) ist in Deutschland wiederholt versucht und angestrebt worden, sie hat jedoch bisher zu keinen für die Praxis brauchbaren Ergebnissen geführt.

Die Blutlauszehrwespe in Südmähren.*)

Von Prof. Ing. F. Deutschmann, Znaim.

Die Bekämpfung der Blutlaus ist bei uns bisher entweder vorbeugend durch Überwachung neugepflanzter Bäume, durch die Ausführung aller für die gesunde und kräftige Entwicklung der Obstbäume notwendigen Maßnahmen oder durch Anwendung mechanisch-chemisch wirkender Mittel, sogenannter Insektizide, durchgeführt worden.

Die Blutlaus hat aber wie viele andere Insekten einen natürlichen Feind, der dem Überhandnehmen dieses Apfelbaumschädlings entgegentritt. Im Jahre 1787 ist die Blutlaus zum ersten Male in England festgestellt worden, wohin sie aus Nordamerika verschleppt wurde. Der natürliche Feind der Blutlaus ist eine Zehrwespe (Aphelinus mali Hald.), die aber mit der Verschleppung der Blutlaus nach Europa nicht gleichzeitig auch hierher gebracht wurde. In Nordamerika ist die Blutlaus kein besonderer Schädling, dagegen konnte sie sich in Europa wegen des Nichtvorhandenseins der Blutlauszehrwespe sehr stark vermehren. Die Zehrwespen gehören mit den eigentlichen Schlupfwespen und Brackwespen zur Hauptgruppe der Schlupfwespen aus der Ordnung der Hautflügler. Sie spielen bei der Bekämpfung verschiedener Kulturpflanzenschäd-

*) Aus Landw. Fachpresse für die Tschechoslowakei XII, S. 252. Tetschen 1934.

linge, wie z. B. der Nonne, des Kohlweißlings, der Schildlaus des Maulbeerbaumes usw. eine große Rolle.

Im Jahre 1920 wurde die Blutlauszehrwespe zum ersten Male nach Europa gebracht, und zwar nach Frankreich und im Jahre 1921 nach Italien, wo in großem Maßstabe Versuche zum Zwecke ihrer Akklimatisierung angestellt wurden. Im Laufe der nächsten Jahre konnten in den apfelbautreibenden Gebieten, besonders in Südtirol, Erfolge in der Blutlausbekämpfung mit dieser biologischen Methode festgestellt werden.

Die Blutlauszehrwespe ist zirka 1,5 Millimeter lang und schwarz gefärbt; am Hinterleibe besitzt sie eine gelbe Querbinde. Das Weibchen bohrt mit seinem Legestachel die Blutlaus an und legt in sie ein Ei, aus dem sich nach zirka 4 Tagen die Larve entwickelt hat, die sich nun vom Inhalt der Blutlaus ernährt. Nach einer Woche entsteht das Puppenstadium, aus dem wieder das fertige Insekt hervorgeht, das sich durch die gebliebene Hülle der Blutlaus eine Öffnung ins Freie bohrt. Die Lebensdauer dieser Zehrwespe beträgt nicht mehr als 2 Wochen; sie nähren sich vom Honigtau, den die Läuse ausscheiden. Nach der Paarung beginnt das Weibchen sofort wieder mit dem Legen der Eier, so daß sich während eines Jahres mehrere Generationen entwickeln können. Die Anzahl derselben hängt stark von den klimatischen Verhältnissen ab. Wärme und Trockenheit sagen der Schlupfwespe besonders gut zu, so daß in südlichen Gegenden, wie in Italien, zirka 15, in mehr nördlichen Gegenden etwa 10 Generationen im Jahre entwickelt werden. Ein Weibchen kann 100 bis 120 Eier legen. Die angestochenen Läuse verändern bald ihre Farbe; zum Schlusse bleibt nur mehr eine schwarzgrau gefärbte Hülle übrig. Durch starke Regen- und Schneefälle können die angestochenen Läuse zu Boden geschwemmt werden, wodurch die im Innern befindlichen Zehrwespen zugrunde gehen. Kälte schadet ihnen weniger als Nässe, so daß in erster Linie niederschlagsärmere, sonnige Gebiete für die Akklimatisierung der Zehrwespe in Frage kommen.

Im Jahre 1933 hatte ich Gelegenheit, die Erfolge der Tätigkeit der Blutlauszehrwespe in Italien zu sehen. Ich entschloß mich, Versuche mit der Akklimatisierung der Zehrwespe im Znaimer Gebiete zu machen, da das dortige Klima sehr trocken und warm ist. Im Herbst des Vorjahres ließ ich mir aus Italien Apfelzweige schicken, die mit bestiftelten Blutläusen besetzt waren und bewahrte sie über den Winter unter einem Dachvorsprung auf, so daß sie vor der Nässe geschützt, der Kälte aber vollkommen ausgesetzt waren. Dadurch waren die Zweige vor dem Verschimmeln geschützt, gleichzeitig konnte aber auch festgestellt werden, ob die Zehrwespen tiefere Temperaturen aushalten, die im letzten Winter im Znaimer Gebiete 20 Grad Celsius unter Null betrugen. Vor Knospenausbruch wurden die Apfelreiser mit den Larven der Zehrwespe an mehrere, gewöhnlich stark von der Blutlaus befallene Apfelbäume gebunden. Diese Bäume blieben ohne Bespritzung mit Obstbaumkarbolineum; Schwefelkalkbrühe und Kupferpräparate schaden der Zehrwespe nicht.

Besonders sei hervorgehoben, daß im ganzen Jahre 1934 eine Blutlausbekämpfung mit anderen Mitteln als der Zehrwespe nicht durchgeführt wurde.

Im Mai konnte ich bereits einzelne durchlochte Hüllen der Blutläuse finden, ein Zeichen, daß die gesandten Larven gut überwintert waren. Die Blutläuse waren im Frühjahr in der ersten Zeit gegenüber der Zehrwespe im Vorteil, weil nur wenig Larven ausgesetzt worden waren und da vor allem auch in dieser noch kühleren Jahreszeit eine Entwicklung vom Ei bis zum fer-

tigen Insekt zirka 28 Tage dauert; dasselbe gilt auch für die letzten Generationen im Herbst.

Aber in der nun kommenden warmen Jahreszeit begann nun eine lebhafte Vermehrung der Zehrwespe, und jeder neuauftretende Blutlausherd wurde sofort wieder von der Zehrwespe überfallen. In einer solchen Blutlauskolonie konnte man dann eine Verwirrung beobachten, die Blutläuse krochen vielfach auf die Blattstiele und Blätter hinaus oder suchten sich in Rindenrissen zu verstecken. Die Bildung des weißen Wachsflaumes durch die Blutläuse ließ bald nach, und diese selbst nahmen eine immer dunkler werdende Farbe an. Auch der beim Zerdrücken der Blutläuse herausfließende für gewöhnlich rote Saft war braun gefärbt. Ende Juli waren überhaupt keine Blutläuse mehr zu sehen, so daß ich schon Sorge trug, daß mit dem Verschwinden der Blutläuse auch die Zehrwespen ausgestorben wären. Erst in der ersten Hälfte des September erschienen wieder vereinzelt Blutläuse, deren Kolonien sich aber in ganz bescheidenem Ausmaße hielten. In wenigen Tagen konnte schon beobachtet werden, daß die Zehrwespe noch da war. Obzwar im Herbst für die Blutlaus infolge der in der kühleren Jahreszeit geringeren Vermehrungsfähigkeit der Zehrwespe günstigere Vermehrungsverhältnisse gekommen waren, konnte sich die Blutlaus bei weitem nicht so stark ausbreiten wie in Jahren, in denen sie im Herbst mit chemischen Mitteln bekämpft worden ist. Ein wenigstens geringes Auftreten der Blutlaus im Herbst ist notwendig für die bessere Überwinterung der Zehrwespe, die man so wieder im Larvenstadium an abgeschnittenen Zweigen unter einem luftigen Dach für das nächste Jahr aufbewahren kann; dadurch wird dem Vernichten der Zehrwespen durch ungünstige Witterungsverhältnisse im Winter vorgebeugt.

Im gleichen Jahre des Aussetzens wurden Zehrwespen in einer Entfernung von 2 Kilometer vom Versuchsgarten festgestellt. Durch das Aussetzen von Larvenstadien auch während des Sommers wird es möglich sein, eine raschere Ausbreitung dieses nützlichen Insektes zu veranlassen. Die Lebensbedingungen der Zehrwespe für die Akklimatisierung im Znaimer Gebiete mit seinen geringen Niederschlägen und der großen Wärmemenge sind als günstig anzusehen. Aussichten für ihre Verbreitung bestehen in allen Weinbaugebieten und in Gegenden mit geringen Niederschlägen. Es ist ein erstrebenswertes Ziel, die Zehrwespe als natürlichen Feind der Blutlaus in solchen Gegenden bodenständig zu machen. Diese biologische Bekämpfungsweise wird die Blutlaus zwar nicht ausrotten, aber sie immer so weit in Schach halten können, daß für die übrigen Bekämpfungsmethoden mit mechanisch-chemisch wirkenden Mitteln nicht viel zu tun übrig bleibt. Die richtige Auswahl der Sorten, die bei größerer Anfälligkeit gegenüber der Blutlaus in windigere Lagen zu pflanzen sind, das Vernichten der Wurzelläuse mit Ätzkalk und Tabakstaub, die richtige Baumpflege, damit wenig Wunden entstehen, das Anlegen guter Leimringe, um das Wandern der Wurzelläuse von unten nach oben im zeitigen Frühjahre möglichst zu unterbinden, das Auspinseln der Blutlausherde mit gewöhnlichem Brennspiritus oder 15prozentigem Obstbaumkarbolineum, dem man die dreifache Menge Leinöl zusetzt, oder mit der Neßlerschen Blutlaustinktur werden nach wie vor besonders bei Neuanlagen auf jungen Bäumen als Bekämpfungsmittel gegen die Blutlaus angewendet werden müssen. Als wertvolle Helferin in diesem Kampfe kann die Blutlauszehrwespe herangezogen werden.

Die Eisenfleckigkeit der Kartoffeln.

Von Dr. F. Esmarch.

Wenn man seine Kartoffeln vor der Einlagerung sorgfältig verlesen und alle mit sichtbaren Mängeln behafteten Knollen ausgesondert hat, glaubt man alles getan zu haben, um für den Winter mit guten Speisekartoffeln versorgt zu sein. Aber nicht selten werden diese Erwartungen schmählich enttäuscht, sei es, daß die Vorräte in größerem Umfange der Fäulnis anheimfallen, sei es, daß beim Verbrauche bisher verborgene Mängel zutage treten. Zu diesen letzteren gehört auch die Eisenfleckigkeit oder Stippigkeit.

Eisenfleckige Kartoffeln sehen äußerlich (ebenso wie das zugehörige Kraut) vollkommen einwandfrei aus. Erst beim Durchschneiden oder Schälen zeigt sich der Schaden: Man findet im Fleisch mehr oder weniger zahlreiche, regellos verteilte, braune Flecken von verschiedener Form und Größe (vgl. Abb. im Aprilheft 1933). Das Gewebe ist an diesen Stellen hart und von korkartiger Beschaffenheit. Das macht sich natürlich beim Essen höchst unangenehm bemerkbar, so daß einem, namentlich bei starkem Befall, der Genuß verleidet wird. Eisenfleckige Kartoffeln sind aber nicht nur für Speisezwecke mehr oder weniger ungeeignet, sondern auch ihre Verwendung zur Stärkegewinnung stößt oft auf Schwierigkeiten; sie werden von den Fabriken nicht gerne angenommen, da sie stärkeärmer sind und demzufolge eine geringere Ausbeute ergeben. Die Eisenfleckigkeit setzt also den Wert der Kartoffeln ganz erheblich herab. Da sie in den letzten Jahren häufiger aufgetreten ist und vielfach zu Anfragen an die Hauptstelle für Pflanzenschutz Dresden Veranlassung gegeben hat, wird es unsere Leser interessieren, etwas Näheres über Ursache und Bekämpfung der Krankheit zu hören.

Es sei vorausgeschickt, daß man es nicht immer mit Eisenfleckigkeit zu tun hat, wenn das Fleisch der Kartoffeln braune Flecken aufweist. Wir kennen noch einige andere Krankheiten, die mit solchen Flecken verbunden sind. So zunächst die altbekannte, durch Phytophthora infestans hervorgerufene Trockenfäule. Die braunen Flecken sind hier aber meist nicht über den ganzen Querschnitt verteilt, sondern auf einzelne, unmittelbar unter der Schale gelegene Teile beschränkt. Außerdem verraten sie sich schon äußerlich dadurch, daß die Schale an diesen Stellen mißfarbig und eingesunken ist. — Braune Flecken kommen ferner bei der „Ringkrankheit“ vor. Auch hier sind sie nicht regellos im Fleische zerstreut; sie bilden vielmehr einen mehr oder weniger geschlossenen, einige Millimeter unterhalb der Schale verlaufenden Ring. Es ist der Gefäßbündelring, der sich unter dem Einflusse von Pilzen oder Bakterien verfärbt hat (Näheres darüber brachten wir in Heft 1 des Jahrgangs 1929). — Wieder anders ist das Bild bei der „Pfropfenkrankheit“. Der Querschnitt zeigt konzentrisch angeordnete, bogenförmige Flecken, die am Rande beginnen, sich mehr oder weniger weit ins Innere hinein erstrecken und dann zum Rande zurückkehren. Der von dem äußersten Bogen begrenzte Teil des Fleisches bildet einen Pfropfen, der sich auf der Oberfläche der Knolle in Form eines ungefähr kreisförmigen Eindruckes abzeichnet und unter Umständen als Ganzes herauslöst. Die Krankheit ist bei uns selten; häufiger hat man sie in Holland beobachtet, wo sie „Kringerigheid“ genannt wird.

Von all diesen Erscheinungen ist die Eisenfleckigkeit bei genauerer Untersuchung meist leicht zu unterscheiden. Nur die Abgrenzung der Pfropfenkrankheit und der Eisenfleckigkeit bereitet zuweilen Schwierigkeiten, da es Zwischenformen gibt und beide gelegentlich sogar an ein und derselben Knolle vorkom-

men. Wie weit man daraus auf eine nähere Verwandschaft der beiden Krankheiten schließen darf, mag dahingestellt bleiben. Wir wollen uns im Folgenden lediglich mit der typischen Eisenfleckigkeit beschäftigen.

Woher kommen die oben geschilderten braunen Flecken im Fleische eisenfleckiger Kartoffeln? Man könnte zunächst denken, daß sie ebenso wie im Falle der Trockenfäule oder der Ringkrankheit durch irgendwelche Pilze oder Bakterien verursacht werden. Aber alle Bemühungen, solche aus eisenfleckigen Knollen herauszuzüchten, waren vergeblich. Das verfärbte und verkorkte Gewebe enthält keinerlei parasitische Organismen. Man könnte weiter annehmen, daß es sich um eine Viruskrankheit handelt, das heißt um eine Erscheinung, die durch einen unsichtbaren „Ansteckungsstoff“ bedingt ist. Derartige Viruskrankheiten sind ja gerade bei der Kartoffel keine Seltenheit. Es sei nur an die Blattroll-, die Mosaik- und die Strichelkrankheit erinnert. Auch die in Amerika beobachtete „Netznekrose“ und die von holländischen Forschern beschriebene „Pseudo-Netznekrose“ — beide sind durch ein Netz bräunlicher Flekken und Streifen im Fleische der Knollen gekennzeichnet, entwickeln sich aber im Unterschiede von der Eisenfleckigkeit erst nach der Ernte im Winterlager — gehören zu den Viruskrankheiten. Alle diese Krankheiten haben das gemeinsam, daß sie mit den Knollen von einer Generation zur anderen und durch saugende Insekten (Blattläuse) oder auch durch künstliche Pfropfung von Pflanze zu Pflanze übertragen werden. Ob das auch bei der Eisenfleckigkeit zutrifft, ist eine offene Frage. Vereinzelt hat man zwar Beobachtungen gemacht, die in diesem Sinne gedeutet werden können — so fand Reinmuth (1933), daß die Nachkommen kranker Mutterknollen stärker von der Eisenfleckigkeit befallen waren, als die Nachkommen gesunder Knollen —, die große Mehrzahl der Forscher aber steht auf dem Standpunkte, daß die Eisenfleckigkeit nicht übertragbar ist. Damit stimmen auch die Erfahrungen der Praxis überein, wonach aus eisenfleckigen Pflanzkartoffeln gesunde wie kranke Stauden hervorgehen können und daß umgekehrt auch völlig gesundes Pflanzgut einen kranken Nachbau ergeben kann. Ein überzeugender Beweis für die Virusnatur der Eisenfleckigkeit ist jedenfalls bisher nicht erbracht.

Wenn die Eisenfleckigkeit weder eine parasitäre noch eine Viruskrankheit ist, kann sie nur auf einer Ernährungsstörung beruhen, die ihrerseits durch bestimmte Außenbedingungen (Boden- und Witterungsverhältnisse) ausgelöst wird. Welche Faktoren dabei die entscheidende Rolle spielen, hat man allerdings noch nicht herausgefunden. Vielfach wird behauptet, daß die Eisenfleckigkeit besonders auf schweren, bindigen bzw. auf leicht verkrustenden Böden vorkommt, und daraus gefolgert, daß sie durch ungenügenden Luftzutritt verursacht wird, der die Atmungsvorgänge im Innern der Knolle beeinträchtige. Diese Erklärung kann aber nicht richtig sein, denn die Eisenfleckigkeit ist keineswegs auf schwere Böden beschränkt, sondern wird auch auf leichten Böden angetroffen. Ja, nach Beobachtungen von Meyer-Hermann (1933), die sich mit unseren eigenen decken, ist sie sogar auf leichten humosen Sandböden weit häufiger als auf mittleren und schweren Lehmböden. Er berichtet von einem Falle, wo ein einheitlich gedüngtes und mit derselben Sorte bestelltes Feldstück, das teils aus leichtem Sand-, teils aus lehmigem Sand- und teils aus Moorboden bestand nur auf ersterem stark eisenfleckige Kartoffeln brachte, während die übrige Ernte völlig gesund war. — Andere führen die Eisenfleckigkeit auf Bodensäure bzw. Kalkarmut zurück. Auch diese Ansicht ist irrig. Meyer-Hermann konnte in ausgedehnten Anbauversuchen nachweisen, daß die Krankheit sowohl bei stark saurer als auch bei schwach saurer, neutraler und

alkalischer Bodenreaktion auftritt. Ebensowenig wird die Eisenfleckigkeit, wie manchmal angenommen wird, durch starke Stallmistdüngung gefördert. Die Art der Düngung, mag sie nun aus natürlichem oder aus Kunstdünger bestehen, ist ohne Einfluß auf die Krankheit. Dasselbe gilt auch von der Höhe des Grundwasserstandes. Dagegen scheinen die Witterungsverhältnisse, insbesondere die Niederschlagsmengen von Bedeutung zu sein. Im Regierungsbezirk Kassel war die Eisenfleckigkeit nach Meyer-Hermann in den nassen Jahren 1930 und 1931 stark verbreitet, während sie in dem trockenen Jahre 1929 nur in geringem Umfange auftrat. Ebenso wurde sie in Sachsen 1933 häufiger beobachtet als 1934. Nässe begünstigt also anscheinend die Eisenfleckigkeit. Es bedarf allerdings noch der Untersuchung, ob es dabei lediglich auf die absolute Menge der Niederschläge oder auch auf ihre Verteilung über das Jahr bzw. auf die Häufigkeit des Wechsels zwischen Trockenheit und Nässe ankommt.

Nach dem Gesagten sind die Bedingungen für das Auftreten der Eisenfleckigkeit vor allem auf leichten Böden und in feuchten Jahren gegeben. Für die Erklärung der Krankheit ist damit freilich nicht viel und für deren Bekämpfung noch gar nichts gewonnen; denn Boden und Wetter sind gegebene Größen, die sich unserer Beeinflussung entziehen. Wenn wir etwas gegen die Eisenfleckigkeit tun wollen, müssen wir sie von einer anderen Seite anzupacken versuchen.

Wie bei allen, durch Umwelteinflüsse bedingten Ernährungsstörungen, so spielt auch bei der Eisenfleckigkeit die Pflanze selbst eine ausschlaggebende Rolle. Es hängt von ihrer inneren Disposition ab, ob die äußeren Faktoren zur Erkrankung führen oder nicht. Die innere Disposition wird in erster Linie von der Sortenzugehörigkeit bestimmt. Dementsprechend zeigt sich die Eisenfleckigkeit bei den einzelnen Kartoffelsorten unter sonst gleichen Verhältnissen in sehr verschiedenem Grade. Am anfälligsten sind nach dem übereinstimmenden Urteil aller Beobachter die Sorten „Sickingen" und „Erdgold". Außerdem werden nach Meyer-Hermann in abnehmender Stärke noch „Krebsfeste Kaiserkrone", „Deodora", „Parnassia", „Rosafolia", „Maibutter" und „Ackersegen", nach Reinmuth auch „Industrie", „Juli", „Seydlitz" und „Jubel" befallen. Bezüglich der Sorte „Preußen" gehen die Meinungen auseinander; ersterer rechnet sie zu den widerstandsfähigen, letzterer zu den anfälligen Sorten. Wenn die Sortenfrage auch noch keineswegs völlig geklärt ist, und es noch eingehender und langjähriger Anbauversuche bedarf, um die widerstandsfähigsten Sorten ausfindig zu machen, so geben die vorliegenden Beobachtungen dem Praktiker doch bereits wertvolle Anhaltspunkte für die Bekämpfung der Krankheit. Er muß auf Böden, die erfahrungsgemäß leicht eisenfleckige Kartoffeln hervorbringen, den Anbau der oben genannten anfälligen Sorten vermeiden und vor allem auf „Sickingen" und „Erdgold" verzichten. Das wird manchem vielleicht schwer fallen, da erstere wegen ihres Stärkereichtums und letztere wegen ihrer Gelbfleischigkeit recht beliebt und beide überdies krebsfest sind. Es bleibt ihm aber nichts anderes übrig, wenn er sich vor den mit der Eisenfleckigkeit verbundenen wirtschaftlichen Schäden schützen will. Andererseits ist die Auswahl an krebsfesten Sorten heute so groß, daß er einen vollwertigen Ersatz ohne große Mühe finden kann.

Zu erwähnen ist noch, daß nach Meyer-Hermann früh geerntete Kartoffeln weniger leicht eisenfleckig werden als spät geerntete. Gegebenenfalls wäre also frühzeitiges Abernten der fraglichen Schläge zu empfehlen. Man

muß dann allerdings mit einem geringeren Ertrage zufrieden sein und auch die bekannten Nachteile einer unvollkommenen Ausreifung in Kauf nehmen.

Wenn manche Anbauer der Ansicht sind, daß sie die Eisenfleckigkeit durch Verwendung gesunden Pflanzgutes verhüten können, und darum eisenfleckige Ware zurückweisen, so befinden sie sich im Irrtum. Die Eisenfleckigkeit geht, wie oben ausgeführt wurde, nicht vom Pflanzgut, sondern vom Boden aus.

Im wesentlichen steht uns also zurzeit gegen die Eisenfleckigkeit nur ein Mittel zur Verfügung: Die richtige Sortenwahl. Erst wenn wir Genaueres über die Ursache der Krankheit wissen, wovon wir heute noch weit entfernt sind, wird es vielleicht möglich sein, ihr auf andere Weise entgegenzutreten.

Pflanzenschutzlicher Arbeitskalender für Januar.

Wenn auch die meisten Schädlinge jetzt ihren „Winterschlaf" halten, so darf doch die Schädlingsbekämpfung während der Wintermonate nicht ganz ruhen. An schneefreien Tagen überzeugt man sich durch einen Gang über die Kleeschläge von der Stärke des Feldmausbefalles. Einige Mäuseherde werden immer zu finden sein, die dann den Ausgang für etwaige Mäuseplagen im Frühjahre oder Herbste bilden können. Es muß deshalb den Feldmäusen noch zu Leibe gegangen werden, bevor sie sich im Frühjahre wieder vermehren. Geeignete Bekämpfungs-Maßnahmen während der Wintermonate sind Ausräuchern der Baue mit Giftgasen oder Anwendung von Giftgetreide, das entweder tief in die Fahrten eingebracht oder in Drainröhren ausgelegt wird, die man mit Stroh oder Mist bedeckt, damit das Wild nicht dazu kann. In den Wintermonaten sollte man auch den Sperlingfang nicht unterlassen. Bewährt hat sich die Falle von Rudolf Schwing-Duisburg-Wanheimerort. Sie kostet etwa 6.— RM und ist vom Hersteller zu beziehen. Die Obstbäume werden unter Hasen- und Kaninchenfraß zu leiden haben, wenn der Januar doch noch das erhoffte weiße Winterkleid anlegt. Man wird deshalb die Stämme mit sog. Drahthosen versehen oder sie durch Anlegen einer Umhüllung aus Dornenreisig vor Hasenfraß schützen. Fraßabschreckend wirkt auch ein Anstrich der gefährdeten Teile mit einer Mischung aus gleichen Teilen Lehm, Blut und Kalkmilch. Vor allen Dingen müssen aber die Zäune in Ordnung gebracht werden, damit Hasen und Kaninchen überhaupt das Eindringen in die Gärten unmöglich gemacht wird. Fruchtmumien und Raupennester sind von den Bäumen zu entfernen und die Leimringe auf Fängigkeit zu prüfen. Nötigenfalls sind sie noch einmal zu überstreichen. Wird im Januar die Rindenreinigung vorgenommen, so müssen die Leimringe vor Verschmutzung durch den Abkratz geschützt werden. Die Abfälle sind auf untergelegten Säcken zu sammeln und alsbald zu verbrennen. Besondere Beachtung verdient der Vogelschutz, worüber der Leser an andeerr Stelle Näheres findet. Dr. Scheibe.

Vogel- und Nützlingsschutz.

Vogelschutz im Hartung. Wenn wir zu Beginn des neuen Jahres wiederum zur Hege und Pflege der Vogelwelt aufrufen, so tun wir das, weil die Vögel nicht nur die Natur beleben und verschönern, sondern auch wesentlich zur Niederhaltung der Schädlinge unserer Kulturpflanzen beitragen. Das gilt vor allem von den insektenfressenden Kleinvögeln. Vertilgt doch beispielsweise ein einziges Meisenpaar mit seiner Nachkommenschaft, also etwa 20 Vögel, im Laufe eines Jahres nicht weniger als 1.5 Zentner Insekten, d. h. etwa 150 000 Raupen mittlerer Größe oder 120 Millionen Insekteneier! Es liegt daher im eigenen Interesse jedes Land- und Forstwirtes, jedes Gärtners, Siedlers und Gartenbesitzers, wenn er sich die Erhaltung und Mehrung der Vögel angelegen sein läßt, d. h. Vogelschutz treibt. Was er dabei zu beachten hat, und welche Maßnahmen jeweils durchzuführen sind, soll an dieser Stelle von jetzt an allmonatlich kurz dargelegt werden.

Im Hartung, wenn Schnee die natürlichen Nahrungsquellen verdeckt, gilt es in erster Linie, die Vogelwelt durch Einrichtung von Futterplätzen vor dem Verhungern zu schützen. Zu diesem Zwecke stehen vielerlei erprobte Geräte vom einfachen Futterring bis zum großen Parkfutterhaus zur Verfügung. Am wertvollsten sind solche Geräte,

die das Körnerfutter automatisch abgeben, wie bei der Scheidschen Meisendose, der Berlepschen Futterglocke und den verschiedenen Arten von Futterhäusern. Das wesentliche bleibt immer: alles Futter muß vor Wind und Wetter geschützt und unter allen Umständen verläßlich zu erreichen sein. Wo offene Futterstellen unterhalten werden, muß regelmäßig und pünktlich gefüttert werden; etwa zwischen 8 bis 9 Uhr vormittags und gegen 3 bis 4 Uhr nachmittags. Denn wehe den hungernden Tieren, wenn die Futterstelle unerwartet leer ist! In außergewöhnlich strengen Wintern, wie wir solchen 1928 zu 1929 hatten, reißt der Tod schreckliche Lücken. Man bedenke, daß ein Kleinvogel nur etwa 14 bis 16 Stunden, einschließlich der Nacht, ohne Futter aushalten kann. Die am meisten vertretenen Meisenarten sind Strichvögel; sie führen zwar keine ausgeprägten Wanderzüge aus wie die Zugvögel, aber sie gehen auf Nahrungssuche und durchfliegen Gegenden, die arm an Futter sind. Es ist deshalb auch wichtig, im Oktober-November mit Fütterung zu beginnen und anzulocken. Für die meisten über Winter bei uns bleibenden Kleinvögel sind fett- und ölhaltige Sämereien notwendig, aber auch die Beerenfresser nehmen damit und mit mehlhaltigen Sämereien vorlieb. Immerhin — man biete auch dieser Vogelgruppe geeignetes Futter, das man sich bei eigenem Gartenbesitz leicht beschaffen kann, wenn man beerentragende Gehölze angepflanzt hat.

Wasser zu geben, ist nicht nur unnötig, sondern geradezu verderblich. Die Vögel haben eine Wasserreichung nicht notwendig, da sie ihren Durst an Schnee und kleinen Eiskristallen stillen. Verderblich ist auch alles Futter, das säuert — also Brot, Kartoffeln und Küchenabfälle. Das alles lasse man den Spatzen, die allerdings menschliche Fürsorge nicht verdienen. Für den Vogelschutz sind die Sperlinge ausgesprochene Feinde. Der Mensch ist im allgemeinen nur zu mitleidig, aus dieser Tatsache die Folgerung zu ziehen, und einen energischen Kampf gegen sie zu führen.

G. Kaven.

Bienenpflege.

Januar. Der Imkerschaft zum Jahreswechsel ein herzliches „Grüß Gott!" und ein fröhliches „Glück auf!"

Verklungen sind die ernsten Glockenschläge, die vom Turme herab in mitternächtlicher Stunde dem sich von uns verabschiedenden Jahre das letzte Geleit gaben. Wir Imker sind ihm zu Danke verpflichtet, denn seine Sonne schenkte uns — mit Ausnahme der Heideimker — eine ergiebige Honigernte.

Und nun liegt vor uns ein neues Hoffen. „Wirds Freude bringen oder Schmerz", das Jahr 1935? — Wird es wieder ein sonniges Honigjahr werden? — Niemand vermag uns diese Fragen zu beantworten. Aber „wir sind kein Spiel des blinden Zufalls, sondern wir stehen in Gottes Hand!" Darum, mit neuem Mute und neuem Vertrauen der Zukunft entgegen! Hab Sonne im Herzen! Und Sonne, viel Sonne strahle auch im Jahre 1935 herab auf das weite Erntefeld unserer fleißigen Völkchen!

Jetzt, im Januar hält sie noch der Winterschlaf umfangen. Zur Wintertraube eng zusammengeballt, ruhen sie, geborgen vor dem Grimme des Winters, im finstern Gelaß ihrer Wachsburg. Jeder Bienenleib ist ein kleiner Heizofen, der Wärme ausstrahlt. Im Zentrum der Traube steigt diese bis auf 20 und mehr Grad Celsius an, nach dem Rande derselben vermindert sie sich bis auf 11 und noch weniger Grad. Bienen, die bei geringen Wärmegraden die Traube verlassen, verfallen dem Tode durch Erstarren. Nichts darf jetzt ihren Frieden stören, damit sie nicht auseinanderlaufen. Die Mäuse werden durch Verengen der Fluglöcher in bezug auf Höhe von den Schläfern abgesperrt oder auch durch Giftweizen unschädlich gemacht. Vor Meisen und Spechten schützt eine nicht zu weitmaschige Drahtwand ihr Heim. Die geschlossene Veranda, das aufgeklappte Anflugbrett oder ein schräg vor das Flugloch gelehnter Mauerziegel halten die grellen Lichtstrahlen der Januarsonne und die rauhen Winterstürme vor dem Einbruch ins Winterstübchen ab. Denn beide sind auch arge Ruhestörer.

Der Bienengarten darf auch im Winter kein Tummelplatz für Kinder sein, auch nicht Gänse beherbergen. Der Bienenvater gehe öfters einmal mit offenen Augen und Ohren zum Bienenstande, um dort etwaige Übelstände sofort zu beseitigen. Aber wachklopfen darf er auf diesem Gange die Völker nicht.

Starkes Brausen eines Volkes verrät einen Notzustand desselben. Der ist möglichst umgehend zu beheben. Kaltsitzende Schwächlinge brausen vor Frost. Von der Luftzufuhr abgesperrte Völkchen schreien damit nach Luft. Ein Drahthäkchen, eingeführt durch das Flugloch, holt den Schutt aus dem Luftschachte — Leichen und Zellendeckel —

heraus und macht die Bahn für die zu- und abfließende Luft wieder frei.

Große Unruhe und starkes Brausen beobachtet man auch an den Völkern, die infolge kristallisierten Honigs oder festen Blatthonigs an Wassermangel leiden. Zahlreiche Zuckerkristalle auf dem Boden des Winterlagers lassen auf diesen Übelstand schließen. Ihn abzustellen, ist nötig, aber jetzt zu dieser Winterszeit mit Schwierigkeiten verbunden. Aber wir schaffen's. Eine leere Wabe wird mit warmem, sehr verdünntem, gutem Honige gefüllt und schleunigst aber ohne großes Rumoren nach Entfernung der bienenfreien rückwärtigen Wachswände bis an die Bienentraube vorgeschoben. Dann werden schnell die vorhin entfernten Waben wieder hineingegeben und die Wohnung warm verschlossen. Mögen auch einige Bienen dabei umkommen, das Volk ist doch gerettet.

Oberl. Lehmann-Rauschwitz.

Kleine Mitteilungen.

Ertragsschädigungen durch Pflanzenkrankheiten. Welche Ertragsschädigungen durch Pflanzenkrankheiten und Schädlinge verursacht werden, ist der breiten Öffentlichkeit kaum bekannt. Nach einer sich über die Jahre 1922 bis 1927 erstreckenden Statistik betrug der durchschnittliche jährliche Schaden bei Getreide 788 Mill. RM, bei Kartoffeln 438 Mill. RM, bei Zuckerrüben 37 Mill. RM, bei Gemüse 70 Mill. RM, beim Obst 120 Mill. RM und beim Wein (als Most berechnet) 32 Mill. RM, zusammen also rund 1,5 Milliarden RM. Das sind nicht weniger als 18.6 Prozent des Wertes der Gesamternte (6,5 Milliarden RM). Durch planmäßige Bekämpfung der Krankheiten und Schädlinge ließen sich diese Verluste zum großen Teile vermeiden. Schon daraus geht hervor, welche Bedeutung dem Pflanzenschutz im Rahmen der Erzeugungsschlacht zukommt. Dr. Esmarch.

Der Pilz des „Eintrocknens der Holunderbeeren". In Heft 11 des Jahrg. 1934 berichtet Dr. Lindemuth über das Auftreten einer Beerenkrankheit des Holunders (Sambucus nigra L.) in einem Garten bei Kiel. Er gibt an, daß sich an den kranken, eingetrockneten Beeren ein Pilz fand, dessen genaue Bestimmung bisher nicht möglich war. Die nähere Untersuchung kranker Beeren, die mir Dr. Lindemuth auf meine Anregung hin übersandte, ergab nun, daß sie von einem Gloeosporium befallen waren, dessen Sporenmaße 13,0—20,6×3,3—6,5 μ (durchschnittlich 18,1×4,9 μ) betrugen, demnach eine gute Übereinstimmung mit denen von Gloeosporium fructigenum Berk. var. sambuci Müll.-Thurg. (14—20×4,5 bis 6 μ) zeigten, einem Pilz, den Müller-Thurgau[1]) im Jahre 1922 auf kranken Holunderbeeren (Sambucus nigra L.) in der Schweiz entdeckt hat. Die Sporenmassen traten wie bei Müller-Thurgau in zahlreichen kleinen rosafarbenen, wachsweichen oder schleimigen Häufchen auf den eingeschrumpften Beeren, z. T. auch auf den Beerenstielen auf. Nach Müller-Thurgau dringt das Mycel des Pilzes auch in die Zweige des Fruchtstandes ein, die sich bräunen und absterben. Der als Unterart des Erregers der Apfel-Bitterfäule (Gloeosporium fructigenum Berk.) angesehene Pilz vermag, wie Müller-Thurgau durch Impfversuche festgestellt hat, Äpfel nicht zu befallen, was praktisch wichtig ist; auch geht er nicht auf die Beeren von Sambucus ebulus L. über. Außerhalb der Schweiz scheint der Pilz bisher noch nicht beobachtet worden zu sein. Jedenfalls habe ich in den Fachschriften keine Angaben darüber finden können[2]).

Dr. H. Pape, Kiel.

Umstellung des deutschen Kartoffelbaues. Nach einer Anordnung des Reichsnährstandes vom 24. Oktober 1934 dürfen krebsanfällige Sorten, soweit sie nicht schon vorher als für die Landeskultur entbehrlich, von der Anerkennung und vom Saatguthandel zurückgezogen sind, letztmalig im Jahre 1940 anerkannt und Saatgut aus solchen Beständen letztmalig im Frühjahr 1941 in den Handel gebracht werden. Es sollen also künftighin nur noch krebsfeste Sorten angebaut werden. Damit wird eine alte Forderung des sächsischen Pflanzenschutzdienstes ihrer Verwirklichung entgegengeführt. Denn dieser hat schon seit Jahren den Standpunkt vertreten, daß nur der allgemeine Anbau krebsfester Sorten eine weitere Ausbreitung des Kartoffelkrebses zu verhindern und so die noch be-

---

[1]) Müller-Thurgau, H., Die Gloeosporium-Krankheit der Holunderbeeren. Landw. Jahrb. d. Schweiz 36. 1922, 826—828.

[2]) Wie ich nachträglich von Herrn Dr. Lindemuth erfahre, soll nach Angabe von Dr. H. Richter-Dahlem ein stärkeres Auftreten des Pilzes auch in Winsen a. Luhe festgestellt worden sein.

stehenden Ausfuhrmöglichkeiten für Kartoffeln und Gartenbauerzeugnisse zu erhalten vermag. Es werden sich nunmehr auch die sächsischen Anbauer, denen die Verwendung krebsanfälliger Sorten nicht schon auf Grund der Ministerialverordnung vom 3. Juli 1928 oder auf Grund örtlicher Polizeiverordnungen verwehrt ist, auf krebsfeste Sorten umstellen müssen. Genügend Auswahl an solchen ist vorhanden, so daß jeder für die bisher von ihm angebauten anfälligen Sorten einen, seinen Wünschen bezüglich Reifezeit, Fleisch- und Schalenfarbe, Stärkegehalt usw. entsprechenden krebsfesten Ersatz finden kann. Er muß nur noch feststellen welche Sorten sich für seine Boden-, Klima- und Absatzverhältnisse am besten eignen. Hierzu aber bedarf es mehrjähriger vergleichender Beobachtungen. Deshalb sollte jeder sächsische Bauer und Landwirt bereits in diesem Jahre mit der Umstellung beginnen und in möglichst großem Umfange krebsfestes Pflanzgut auslegen. Verzeichnisse der in Betracht kommenden Sorten können von der Staatlichen Hauptstelle für landw. Pflanzenschutz, Dresden-A. 16, Stübelallee 2, Gh., bezogen werden.

Dr. Esmarch.

Die Bedeutung der Winterspritzung im Obstbau. Noch immer sieht man zu Winters Beginn, wie verschiedene Obstzüchter die Stämme ihrer Obstbäume mit Kalkmilch anstreichen. Sie glauben, damit Schädlingsbekämpfung zu treiben. Und doch hat diese Methode, die noch aus den Zeiten unserer Großväter stammt, mit Schädlingsbekämpfung nicht das Geringste zu tun. Kalkmilch tötet die Schädlinge nicht ab, im Gegenteil, der Anstrich gibt durch eine gewisse Wärme manchen Schädlingen sogar die Möglichkeit, an den Stämmen ungestört zu überwintern. Selbst wenn man — was auch gelegentlich geschieht — der Kalkmilch noch Obstbaumkarbolineum beimischt, wird der Wert dieses Anstriches für den Pflanzenschutz durchaus nicht erhöht, denn auch diese Beigabe genügt nicht zur Vernichtung der Schädlinge. Zu Wintersеingang hat die Kalkung der Obstbäume keinen Zweck, zu Wintersausgang dagegen stellt sie in Gegenden mit Spätfrostgefahr ein gutes Schutzmittel dar, da die weiße Farbe des Anstrichs eine übergroße Wärmeanspeicherung tagsüber und damit ein vorzeitiges Ausschlagen verhindert und dadurch die Gefahr der Spätfröste mindert.

Die Kalkung der Stämme kann für die Zwecke des Pflanzenschutzes schon deswegen nicht in Frage kommen, weil die Schädlingswelt — Kerbtiere und Pilze — ja nicht nur an den Rindenpartien des Stammes, sondern auch der Äste überwintern und diese Baumteile bei der Kalkung zu allermeist unberücksichtigt bleiben. Ein Vorgehen gegen die überwinternden Schädlinge ist freilich vonnöten. Das geschieht jedoch durch die Winterspritzung der Obstbäume und Beerensträucher, wozu entweder eines der normierten Obstbaumkarbolineen oder Schwefelkalkbrühe bzw. deren fester Ersatz, das Solbar, Verwendung finden. Hierbei muß mit der Spritzbrühe sozusagen verschwenderisch umgegangen werden; jeder Baum muß von der Spritzlösung geradezu triefen; denn erst dann ist die Gewähr dafür gegeben, daß alle Teile des Baumes und damit auch alle möglichen Schlupfwinkel der überwinternden Schädlinge durch die Spritzung erfaßt worden sind. Je weiter wir den Zeitpunkt der Spritzung gegen das Winterende hin verschieben, desto sicherer ist der Erfolg. Kerbtiere und Pilze verharren im Winter in Ruhestadien, in denen ihre Lebensfunktionen sehr zurückgesetzt sind, so daß es auch schwieriger ist, ihnen den Lebensfaden abzuschneiden. Erst wenn zu Wintersausgang allmählich wieder die Atemtätigkeit der Schädlinge reger geworden ist, kann die Spritzbrühe ihre volle Wirkung entfalten.

Es hat eine Zeit gegeben — sie liegt noch gar nicht so lange zurück —, da hat man die Winterspritzung als die Grundfeste der ganzen obstbaulichen Schädlingsbekämpfung bezeichnet. Neuere Erfahrungen haben gelehrt, daß die Bedeutung der Winterspritzung überschätzt worden ist. Ihre Durchführung berechtigt jedenfalls nicht dazu, den Sommer über die Spritzen in den Obstgärten ruhen zu lassen. Selbst bei sorgfältigster Winterspritzung wird immer ein großer Prozentsatz der Schädlinge am Leben bleiben, so daß es auch im Sommer noch genug zu tun gibt (ganz abgesehen von dem Fall, daß aus der Nachbarschaft weitere Schädlinge eindringen). Diese neue Erkenntnis darf nun aber nicht dazu führen, daß man die Winterspritzung für überflüssig hält und ganz unterläßt. Sie muß nach wie vor als notwendige Pflanzenschutzmaßnahme bezeichnet werden, welche die Grundlage der Schädlingsbekämpfung schafft, auf der wir dann im Sommer weiterbauen können.

Dr. H. W. Frickhinger-Planegg Obb.

Ein Pflanzenschutzmittel von angeblich vielseitiger Wirksamkeit. Von der Firma Marmulla's Nährmittel-Mars G. m. b. H., Potsdam, wird eine Trocken-Saat-Dünge-Beize „Mars" vertrieben, die angeblich sowohl Getreidekrankheiten als auch andere in der Landwirtschaft, im Weinbau und in Gärtnereien auftretende Pflanzenkrankheiten beseitigt und außerdem die Pflanzen zu kräftigerem Wachstum und reichlicherer Fruchtbildung anregen soll. Eine von der Prüfstelle für Pflanzenschutzmittel der Biologischen Reichsanstalt untersuchte Probe des Mittels bestand zu etwa zwei Dritteln aus Schwefel und zu einem Drittel aus verschiedenen Salzen und Oxyden, darunter Manganat-, Zink-, Eisen-, Magnesium-, Calcium- und Kaliumverbindungen. Pflanzenschutzmittel von der für „Mars" in Anspruch genommenen vielseitigen Wirksamkeit gibt es nicht. Auch das Präparat „Mars" stellt seiner Zusammensetzung nach keineswegs ein solches Universalmittel vor. Die in den Werbeschriften für „Mars" aufgestellten Behauptungen sind somit unzutreffend und irreführend. Aus diesem Grunde muß vor dem Mittel gewarnt werden.

(Biologische Reichsanstalt, Berlin-Dahlem.)

Die „Grüne Woche" in Berlin 1935 führt zum ersten Male in einer Sonderschau die brennendsten Fragen unserer gesamten Ernährung in eindrucksvoller und anschaulicher Form allen Besuchern vor Augen. Diese Halle wird vom Reichskommissar für die Durchführung der Marktordnung in engerer Zusammenarbeit mit denjenigen wirtschaftlichen Vereinigungen aufgebaut, deren Aufgabe es ist, die Erzeugnisse des deutschen Bodens zu erfassen, sie weiter zu verarbeiten und, soweit es notwendig ist, sie zu veredeln. Der ländliche Besucher, der sich hier über die Notwendigkeit und über seine Pflichten bei der angestrebten Eigenversorgung des deutschen Volkes mit Nahrungsmitteln unterrichten will, findet Aufklärung und Anreiz zu neuer tatkräftiger Mitarbeit. Ganz besonders aber wird der Städter und vor allem der Großstädter angeregt, sich mit einer wesentlichen Aufgabe seines Volkes, der Ernährung, zu beschäftigen.

Nicht mit eintönig aneinandergereihten Zahlenungeheuern oder durch die unpersönlich gehaltenen Aufforderungen „Tue das!" oder „Tue das nicht!", sondern in praktischen Beispielen wird hier gezeigt, wie Milch gewonnen, bearbeitet, kontrolliert und an den Verbraucher geliefert wird oder: welches unsere wichtigsten Seefische sind oder wie und weswegen die Stempelung der Eier erfolgt. Alle Zweige der Ernährung werden, geordnet nach Sachgebieten, umfassend behandelt. Dabei ist dafür gesorgt, daß der Besucher ein klares Bild vom Stande der deutschen Bedarfsdeckung und des Bedarfes erhält und nicht durch vordrängende und aufschreierische Reklame einzelner Gruppen oder Interessenten über die tatsächliche Bedeutung dieses oder jenes Erzeugnisses getäuscht wird.

Aus dem Pflanzenschutzdienst

Mitteilungen der Hauptstelle für landw. Pflanzenschutz Dresden.

Schulungs- und Aussprache-Kursus für Vertriebsstelleninhaber. Wie bereits angekündigt, findet am 16. Januar 1935, nachmittags 3,30 Uhr in Dresden, Stübelallee 2 (Dienstraum der Hauptstelle für landw. Pflanzenschutz) für Inhaber und Angestellte der „Vertrauensstellen für den Vertrieb amtlich erprobter Pflanzenschutzmittel und -geräte" ein Schulungs- und Aussprachekursus statt. Wir machen nochmals auf die Wichtigkeit dieser Zusammenkunft aufmerksam. Gleiche Kurse sollen in nächster Zeit auch in Leipzig, Chemnitz und gegebenenfalls in Zwickau und Bautzen abgehalten werden. Dr. W. Philipp.

Buchprämien. Als Anerkennung für besonders rege Mitarbeit im Schädlingsmeldedienst während des vergangenen Jahres wurden folgende Berichterstatter mit Buchprämien bedacht:

Arnhold, Paul, Dresden-Kleinzschachwitz; Böhner, Ldw.Rat, Pirna (Elbe); Engert, Otto, Architekt, Cossebaude; Füssel, Paul, Coswig (Bez. Dresden); Göhler, Horst, Ober-ing., Dresden; Helm, Alfred, Gartentechniker, Kleinsteinberg; Hennig, Bernh., Bauer, Simselwitz; Krätzschmar, Robert, Dresden; Kutzschbach, Prof. H., Bischofswerda (Sa.); Lindenberg, L. K., Ldw.Rat für Obstbau, Plauen (Vgtl.); Lorentz, Fr., Markranstädt (Sa.); Rump, Arno, Bauer, Schwarzbach b. Rochlitz; Schadewitz, Max, Dresden-N. 23; Tempel, Dr. M. Vet.Rat, Dresden; Thiele, Oberlehr., Elsterberg (Vgtl.); Throm, Ldw.Rat, Dippoldiswalde; Umhauer, Ldw.Rat für Obstbau, Bautzen (Sa.).

Wir hoffen, daß die Preisträger uns auch im neuen Jahre mit der gleichen Rührigkeit unterstützen, und daß die übrigen Berichterstatter, die sich diesmal mit einem schlichten Danke begnügen müssen, dadurch angespornt werden, sich ihrer Aufgabe künftighin mit noch größerem Eifer zu widmen.

Dr. Esmarch.

Unsere Berichterstatter bitten wir, im Januar auf das Vorkommen von Vorrats- und Speicherschädlingen, wie Kornkäfer, Kornmotte, Mehlmotte, Samenkäfer in Hülsenfrüchten, Mäusen und Ratten, sowie auf Hasen- und Kaninchenfraß und Wildverbiß zu achten.

An schneefreien Tagen werden die Wühlschäden des Maulwurfes und der Wühlratte sichtbar.

Beim Schnitt der Obstbäume bietet sich Gelegenheit zur Beobachtung der Eigelege von Ringelspinner, Schwammspinner, ferner von Winternestern des Baumweißlings und Goldafters, sowie von Schildlausbesatz und von Blutlauskolonien am Wurzelhals der Apfelbäume. Ebenso können dabei schorfige Zweige und Spitzendürre durch Monilia (Fruchtmumien!) oder Mehltau festgestellt werden.

Es ist für uns von Wert, zu erfahren, welche Schäden der zu erwartende Frost an den bereits ausgetriebenen Knospen der Obstbäume und -sträucher anrichtet.

Dr. Philipp.

Mitteilung der Hauptstelle für Pflanzenschutz Gießen.

Die Amtsräume der Hauptstelle für Pflanzenschutz bei der Hauptabteilung II der Landesbauernschaft Hessen-Nassau, sowie der Abteilung Pflanzenkrankheiten des Landw. Institutes der Landesuniversität in Gießen sind ab 1. 1. 1935 verlegt von Benckenbergstraße 17 nach Benckenbergstraße Nr. 7. Der Fernsprechanschluß bleibt wie bisher Gießen 2021.

Persönliches.

Prof. Dr. Neubauer, der langjährige Direktor der Staatlichen Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Dresden, ist mit dem Ablauf des vergangenen Jahres in den wohlverdienten Ruhestand getreten. In einer schlichten Abschiedsfeier am 29. Dezember 1934 übermittelte Ministerialrat Graf Vitzthum von Eckstädt den Dank der sächsischen Staatsregierung und übergab dem Scheidenden die Große Silberne Denkmünze „Für Verdienste um die Landwirtschaft“, sowie ein in herzlichen Worten der Anerkennung gehaltenes persönliches Schreiben des sächsischen Wirtschaftsministers. Prof. Dr. Pieper, der dienstälteste Abteilungsvorstand, sprach dem allseits beliebten Direktor den herzlichen Dank der gesamten Gefolgschaft der Staatlichen Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt aus. Prof. Dr. Neubauer, dessen Leben und Wirken von uns anläßlich seines 60. Geburtstages in Heft 9/1928 der „Kranken Pflanze“ eingehend gewürdigt wurden, hat viel zur Förderung des sächsischen Pflanzenschutzdienstes wie auch der Sächsischen Pflanzenschutzgesellschaft, zu deren ersten Mitgliedern er zählte, beigetragen, und sehen wir ihn daher mit Bedauern aus seinem Amte scheiden. Möge er auch im Ruhestande noch manches Jahr Gelegenheit haben, seine schöpferischen Kräfte der Wissenschaft nutzbar zu machen!

Dr. Esmarch.

Verantwortlich für die Schriftleitung: Dr. Esmarch, Abteilung Pflanzenschutz an der Staatlichen Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Dresden, Stübelallee 2. — Verantwortlich für den Anzeigenteil: Dr. W. Philipp, Dresden, Stübelallee 2. Durchschnittsauflage im 4. Vj. 1934: 2000 Stück. — Verlag der „Kranken Pflanze“: Sächsische Pflanzenschutzgesellschaft, Dresden-A. 16., Postscheck-Konto Dresden 9830. — Druck von M. Dittert & Co., Buchdruckerei, Dresden A. 16, Pfotenhauerstraße 30.

Aus Industrie und Handel.

(Unter dieser Rubrik geben wir unseren Dauerinserenten Gelegenheit zu besonderem Hinweise auf ihre Anzeigen.)

Obstbaumkarbolineum oder Schwefelkalkbrühe? Beides sind Spritzmittel, die während der Wachstumsruhe, also vom Laubfall im Spätherbst bis zum Wiederaustrieb im Frühjahr als sog. Winterspritzmittel, Verwendung finden. Die Frage, welches von beiden das „richtige“ ist, ist viel umstritten.

Obstbaumkarbolineum reinigt Stämme, Äste und Zweige von Moosen und Flechten, tötet alle auf dem Baum vorhandenen Schädlinge ab, wie die Eier der Blattläuse, Blattsauger und Kirschblütenmotte, des Ringelspinners, Frostspanners u. a., ferner Obstmadenlarve, Apfelblütenstecher, Schildlaus und Blutlaus. Gegen am Baum überwinternde rote Spinne, die Pilzsporen des Fusikladiums, der Monilia und Schrotschußkrankheit wirkt es ungenügend. Dage-

gen ist Obstbaumkarbolineum wirksam gegen den Krebs. Unterkulturen (Spinat, Feldsalat, Erdbeeren) sind zu schützen, da sonst die Blätter leicht beschädigt werden.

Schwefelkalkbrühe wirkt, wenn auch milder wie Obstbaumkarbolineum, reinigend und auch abtötend auf die verschiedenen Insekten, insbesondere gegen Schildlaus und rote Spinne. Ferner tötet die Schwefelkalkbrühe am Baum vorhandene Sporen der verschiedenen Pilzkrankheiten, wie des Fusikladiums, der Schrotschußkrankheit und der Monilia ab, gegen Blutlaus wirkt sie dagegen nicht. Den Unterkulturen ist sie nicht schädlich.

Als allgemeine Richtlinie kann gesagt werden, daß man Obstbaumkarbolineum dort anwendet, wo noch wenig oder gar nicht gespritzt wurde und wo es um eine gründliche Generalreinigung geht, wo Blattläuse, Blutläuse und Schildläuse stark auftreten. In einer gepflegten Anlage, in der schon längere Jahre regelmäßige Spritzungen durchgeführt werden, ist es ratsam, die beiden Mittel wechselweise anzuwenden, indem man in einem Winter mit Obstbaumkarbolineum und im nächsten Schwefelkalkbrühe verwendet und so regelmäßig abwechselt.

Ausschlaggebend für die Wirksamkeit bei beiden Mitteln ist, die Spritzungen so kräftig durchzuführen, daß alle Teile des Baumes, besonders das Fruchtholz und die letztjährigen Triebe, gut genäßt werden. Während Obstbaumkarbolineum ein ausgesprochenes Winterspritzmittel ist, das nur während der Wachstumsruhe verwandt werden darf, wird Schwefelkalkbrühe auch während der Vegetation in schwächeren Lösungen (1 bis 3 Proz.) gegen den Schorf und die rote Spinne angewandt. Wer aber gegen die verschiedenen Insekten und gegen den Schorf zugleich spritzen will, der verwende Baumspritzmittel Borchers mit Kupferpaste Borchers, mit denen er noch kurz vor dem Austrieb arbeiten kann.

Unsere Winterpflicht gegen die Obstbäume! „Winterpflicht?" — „Das ist wohl das Reinigen der Stämme, ist wohl der Kalkanstrich gegen Schädlinge?" Jawohl, die Stämme müssen sorgfältig gekratzt und gebürstet werden. Sie sollten auch einen Kalkanstrich erhalten. Aber daß dieser „gegen Schädlinge" hilft, ist ein durch nichts bewiesener Aberglaube! Der Kalkanstrich hat zwar seinen Wert: er wirft die auftreffende Sonnenwärme zurück, verhindert verfrühte Zellentätigkeit, schützt also vor Frostplatten. Niemals aber vernichtet er Schädlinge!

Erfüllung unserer Winterpflicht ist, mehr als das zu tun. Es wird viel zu wenig bedacht, daß zahlreiche Schädlinge an den Obstbäumen überwintern! Betrachten wir doch einmal die scheinbar „leeren" Bäume: Wir finden dort Apfelblütenstecher, Apfelblattsauger, Apfelbaumwickler, Apfelbaumgespinstmotte, Obstmaden, Pockenmilbe der Birnen, Obstwanzen, Eier von Blatt- und Schmierläusen, vom Apfelblattsauger, Ringelspinner, Frostspanner und schließlich noch Blutläuse, Schildläuse und Borkenkäfer.

Alle diese tierischen Feinde der Obstbäume können restlos vernichtet werden durch die Spritzung mit einem guten Obstbaumkarbolineum! Nur wer diese Spritzung ausführt, hat seine Winterpflicht an den Obstbäumen erfüllt. Wenn hier dafür Schacht-Obstbaumkarbolineum (D.R.P.) besonders empfohlen wird, dann deshalb, weil es sich hervorragend bewährte, vollkommen wasserlöslich ist und den Vorschriften der Biologischen Reichsanstalt entspricht.

Die Lösungen sollten für Steinobst etwa 5- bis 8prozentig, für Kernobst 8- bis 10prozentig sein. Wo die genannten Schädlinge besonders stark auftraten, ist zum Winterausgang (Februar) die Spritzung möglichst zu wiederholen. — Wenn wir auf diese Weise unserer Winterpflicht Genüge getan haben, werden wir von unseren Obstträgern reichen Lohn empfangen.

Joh. Steffek-Dortmund.

Merkblätter

der Sächsischen Pflanzenschutzgesellschaft zu Dresden

Nummer 2 | 4. Auflage | Januar 1935

Wo erhält man brauchbare Pflanzenschutzmittel?

Von Dr. W. Philipp.

Pflanzenschutzliche Maßnahmen bleiben häufig selbst bei zeitlich richtiger Durchführung erfolglos, wenn dazu ungeeignete Mittel verwendet werden. Um den Pflanzenbauer vor solchen Fehlschlägen zu schützen und ihm unnötige Kosten zu ersparen, hat der Sächsische Pflanzenschutzdienst eine Organisation geschaffen, deren Mitglieder (Genossenschaften, Inhaber von Samenhandlungen, Drogerien, Apotheken usw.) nur amtlich geprüfte und als wirksam befundene Mittel verkaufen dürfen. Diese „Vertrauensstellen für den Vertrieb amtlich erprobter Pflanzenschutzmittel und -geräte" sind durch nebenstehend abgebildetes Emailleaushangschild mit grün-weißer Umrandung gekennzeichnet.



Bisher wurden in nachstehenden Orten Vertrauensstellen eingerichtet:

1. **Annaberg,** Markt 2, E. Apian-Bennewitz, Inh. K. Apian-Bennewitz.
2. **Arnsdorf,** Spar-, Kredit- und Bezugsverein.
3. **Aue i. E.,** Niederschlemaer Weg 2, Ernst Gruner.
4. Goethestraße 18, Samenhandlung Otto Zien.
5. **Auerbach i. Vogt.,** Kaiserstraße 30, Hans Erhard Rietsch.
6. **Bannewitz (Bez. Dresden),** Amselgrund 24, Th. Schiffel.
7. **Baruth i. Sa.,** Wirtschaftsbank Rackel.
8. **Bautzen,** Goschwitzstraße 27, Apothekenbesitzer P. Leidler.
9. Kornmarkt 9, A. Rauchfuß.
10. Kesselstraße 34, Hermann Thielsch. Moderne Gartengestaltung.
11. **Beiersdorf b. Neumark i. Sa.,** Spar-, Kredit- und Bezugsverein.
12. **Borna (Bez. Leipzig),** Drogerie Adolph Hempel.
13. **Burkau,** Burkauer Spar- und Darlehnskassenverein.
14. **Burkhardtswalde (Ah. Pirna),** Spar-, Kredit- und Bezugsverein.
15. **Cämmerswalde** Nr. 33, Darlehns- und Sparkassenverein.
16. **Chemnitz,** Dresdner Straße 11, Johannes Hainich.
17. Innere Johannisstraße 12, Samenhandlung M. Bergmann.
18. Neumarkt 8, Rudolf Mühlstädt & Hans Bach.
19. Roßmarkt 6, Richard Klemig.
20. **Clausnitz i. E.,** Nr. 10 f, Spar-, Kredit- und Bezugsverein.
21. **Colditz,** Flora-Drogerie, Inh. Karl Dietzsch.
22. **Colmnitz,** Darlehns- und Sparkassenverein.
23. **Cossebaude,** Untere Bergstraße 1, Bergdrogerie Eugen Engelmann.
24. **Coswig i. Sa.,** Fritz Martin, Adler-Drogerie.
25. **Cunewalde i. Sa.,** Azotogen-Institut Dr. Eckoldt.
26. **Dahlen i. Sa.,** Kornhaus Dahlen.
27. **Deutschenbora i. Sa.,** Nr. 49b, Bahnhofsdrogerie Max Lucius.
28. Kornhaus Deutschenbora.
29. **Dippoldiswalde,** Kornhaus.
30. **Dittmannsdorf** (Bez. Meißen), Landwirtschaftsbank.
31. **Döbeln i. Sa.,** Stadthausstraße 3 Oskar Bretschneider, Inh. Elisabeth verw. Bretschneider.
32. **Dornthal,** Nr. 136b, Spar-, Kredit- und Bezugsverein.
33. **Dresden-A.,** Amalienstraße 21, Samenhaus M. Bergmann.

34. **Dresden-A.**, Christianstraße 29, Landessaatbauverein für Sachsen.
35. Dornblüthstraße 21, Drogerie A. Hensel.
36. Dürerplatz 2, Agraria, Fabrik für Pflanzenschutzmittel.
37. Kaulbachstraße 8, Institut für Schädlingsbekämpfung J. Schröder & Sohn.
38. Karlsruher Straße 3, Joh. Findeisen, Drogerie.
39. Marienstraße 12, Chemisch-techn. Produkte Weigel & Zeeh.
40. Tittmannstraße 10, Drogerie zur Linde, Max Grützner.
41. Wallstraße 4, Samenhandlung M. Bergmann.
42. Wartburgstraße 21, Samenhandlung Julius Morgenthal.
43. Zahnsgasse 22, Franz Henne, Inh. Alois Leidl.
44. Zahnsgasse 24, Fritz Wend.
45. **Dresden-N.**, Kasernenstraße 24, Gustav Giersch.
46. Königsbrücker Straße 24, Samenhaus Reiter.
47. Moritzburger Straße 69, Drogerie Engert.
48. **Dresden-Leuben**, Pirnaer Landstraße 153, Friedrich Kleemann.
49. Pirnaer Landstraße 119, Apotheke Alexander May.
50. **Dresden-Zschachwitz**, Adolf-Hitler-Straße 109, A. Taube.
51. Kurhausstraße 2, Kreuz-Drogerie B. Haftmann, Inh. Erich Haftmann.
52. **Ebersbach i. Sa.**, Hauptstraße 580, Exzelsior-Drogerie E. Behnisch.
53. Marktstraße 14, F. A. Berthold & Sohn.
54. **Elstra**, Am Bahnhof, Spar-, Kredit- und Bezugsverein.
55. **Eppendorf i. Sa.**, Nr. 137, Spar-, Kredit- und Bezugsverein.
56. **Eschdorf**, Nr. 84, Spar-, Kredit- und Bezugsverein.
57. **Falken i. Sa.**, Nr. 17, Darlehns- und Sparkassenverein.
58. **Falkenstein i. Vgtl.**, Drogerie F. Martin.
59. **Frankenberg i. Sa.**, Altenhainer Str. 7, Dr. Erich Müller, Neue Apoth.
60. **Freiberg i. Sa.**, Bahnhofstraße 22, Bahnhofsdrogerie, Inh. Apotheker G. Schmidt.
61. Kesselgasse, Central-Drogerie, Inh. G. Schmidt.
62. Leipziger Straße, Aug. Meyer, Inh. Karl u. Fr. Meyer.
63. Wilhelm Göhlers Witwe.
64. **Freital**, Untere Dresdner Straße 58, Glückauf-Apotheke F. Brockhusen.
65. Untere Dresdner Straße 119, Central-Apotheke, Inh. F. Weiß.
66. **Friedebach**, Spar-, Kredit- und Bezugsverein.
67. **Friedersdorf b. Frauenstein**, Spar-, Kredit- und Bezugsverein.
68. **Gahlenz i. Sa.**, Nr. 38b, Spar-, Kredit- und Bezugsverein.
69. **Gittersee b. Freital**, Eulen-Apotheke, Fritz Beyrodt.
70. **Gleisberg (Bez. Döbeln)**, Spar-, Kredit- u. Bezugsverein Marbach u. U.
71. **Göda**, Gödaer Darlehnskassenverein.
72. **Göppersdorf b. Burgstädt**, Spar-, Kredit- und Bezugsverein Burgstädt.
73. **Grauschwitz b. Mügeln**, Kornhaus Mügeln.
74. **Grimma**, Wiesenstraße 47, Kornhaus.
75. **Gröditz b. Riesa**, Adolf-Hitler-Straße 28, Otto Bauer.
76. **Großbauchlitz**, Kornhaus Döbeln.
77. **Großdeuben b. Leipzig**, Alfred Thoms, Dipl.-Landwirt.
78. **Großdrebnitz i. Sa.**, Darlehns- und Sparkassenverein für Groß- und Kleindrebnitz.
79. **Großdubrau i. Sa. (Ah. Bautzen)**, Walter Fischer, Drogerie.
80. **Großenhain**, Feldfrieden, Rudolf Wagner.
81. Mohren-Apotheke, R v. Loeben.
82. **Großolbersdorf** (Ah. Marienberg), Hans Hänel, Drogerie.
83. **Großpostwitz**, Darlehns- und Sparkassenverein Großpostwitz u. U.
84. **Großröhrsdorf i. Sa.**, Max Ziegenbalg, Gartenbaubetrieb.
85. Spar-, Kredit- und Bezugsverein Rödertal.
86. **Großschirma i. Sa.**, Spar-, Kredit und Bezugsverein.
87. **Großvoigtsberg**, Nr. 124 T, Spar-, Kredit- und Bezugsverein.
88. **Grüna b. Chemnitz**, Limbacher Straße 22, Bezugs- u. Absatzgenossensch.
89. Apothekenbesitzer Heinrich Ehrecke.
90. **Hänichen, Bez. Dresden**, Spar-, Kredit- u. Bezugsverein Goldne Höhe.
91. **Hainichen**, Germania- und Post-Drogerie, F. C. Putziger.
92. Christian Emil Richter
93. **Hartha i. Sa.**, Schillerstraße 19, Spar-, Kredit- und Bezugsverein.
94. **Hennersdorf b. Frauenstein**, Darlehns- und Sparkassenverein.
95. **Hermsdorf-Oberlungwitz**, Nr. 10, Spar-, Kredit- und Bezugsverein.
96. **Hohenstein-Ernstthal**, Richard Linke, Gartenmeister.
97. **Kamenz i. Sa.**, Marktdrogerie Paul Schaefer, Inh. Fritz Richter.
98. Zschornaer Straße Kornhaus Kamenz.

99. **Kleinschönberg b. Niederwartha,** Wirtschaftsbesitzer Alfred Hentzschel.
100. **Kleinwaltersdorf b. Freiberg,** Müller & Werner, Bahnhof.
101. **Königsbrück i. Sa.,** Otto Wuckelt, Inh. Helmuth Haase.
102. **Königswalde i. E.,** Siegfried Lamprecht, Drogeriebesitzer.
103. **Kötzschenbroda,** Hauptstraße 11, Storch-Drogerie Oskar Quasdorf.
104. Meißner Straße 127, Drogerie H. Schreyer.
105. **Kötzschenbroda-Zitzschewig,** Meißner Straße 212, Moritz Eichler.
106. **Langburkersdorf,** Spar-, Kredit- und Bezugsverein.
107. **Lauterbach i. E.,** Nr. 1, Landwirtschaftliche Genossenschaftsbank.
108. **Lauterbach i. Vgtl.,** Nr. 9c, Spar-, Kredit- und Bezugsverein.
109. **Lauterbach (Post Radeberg-Land),** Spar-, Kredit- und Bezugsverein.
110. **Leipzig,** Ehrensteinstraße 47, Paul Probst.
111. Neumarkt 21/27, Großgärtnerei Otto Mann.
112. **C 1,** Senefelderstraße 7, Wilhelm Geuthe.
113. **C 1,** Talstraße 5, F. Wilhelm Grießbach.
114. **C 1,** Zeitzer Straße 39b, Max Friedemann, Samenhandlung.
115. **C 1,** Zentralmarkthalle, Gärtnerei-Zentrale.
116. **N 21,** Delitzscher Straße 127, Großgärtnerei O. Mann.
117. **N 22,** Lindenthaler Str. 17, Horst Riedel, Samenhaus Demeter.
118. **O 5,** Comeniusstraße 16, Otto Röhl.
119. **O 5,** Eisenbahnstraße 88, Walter Blume, Samenhandlung.
120. **W 31,** Naumburger Straße 6, Wilhelm Geuthe.
121. **W 33,** Gutsmuthsstraße 3—7, Samen- u. Düngemittelhaus Himstedt.
122. **W 33,** Kuhturmstraße 23, Hermann Grimmer, vorm. C. Märck.
123. **Leipzig-Probstheida,** Preußenstraße 21, Fritz und Franz Hertel.
124. **Lengenfeld i. Vgtl.,** Gartenstraße 1, Drogerie O. Mädler.
125. **Leubnitz-Werdau i. Sa.,** Greizer Straße 66, Albert Semmler.
126. **Lichtenstein-Callnberg,** Lagerhaus Güterbahnhof, Landwirtschaftliche Genossenschaft.
127. **Liebertwolkwitz b. Leipzig,** Landwirtschaftliche Maschinenhalle A.-G.
128. **Lippersdorf,** Nr. 14 B, Spar-, Kredit- und Bezugsverein.
129. **Löbau i. Sa.,** Bahnhofstraße 24, Alwin Heinze, Drogenhandlung.
130. Kornhaus Löbau.
131. Mohren-Drogerie C. W. Peritz.
132. **Lommatzsch i. Sa.,** Karl Schneider, B. Vetterleins Nchf., Adler-Drogerie.
133. **Malschwitz i. Sa.,** Darlehns- undSparkassenverein.
134. **Marienberg i. E.,** Katharinenstraße 14, Kronen-Drogerie E. Schönherr.
135. **Meißen a. E.,** Paul Fichtner, Firma Richard Schwenke Nachf.
136. Elbstraße 4, Georg Kurt Schott.
137. Fleischergasse, Emil Koch, Drogenhaus.
138. Markt 3, Landwirtschaftsbank.
139. **Miltitz-Roitzschen,** Spar-, Kredit- und Bezugsverein.
140. **Mutzschen,** Bahnhofstraße 26, Bezugs- und Absatzgenossenschaft.
141. **Naunhof b. Radeburg,** Post Moritzburg, Heinrich Berner.
142. **Nassau,** Spar-, Kredit- und Bezugsverein.
143. **Neudorf i. E.,** Nr. 87c, Spar-, Kredit- und Bezugsverein.
144. **Neukirchen i. E.,** Friedhofstraße 187 B, Spar-, Kredit- u. Bezugsverein.
145. **Niederbobritzsch,** Bezugs- und Absatzgenossenschaft.
146. **Niederwiesa i. E.,** Tunnelstraße 26e, Landwirtschaftliche Genossenschaft.
147. **Nossen,** Am Bahnhof, Spar-, Kredit- und Bezugsverein.
148. Samenhandlung, W. Funke.
149. **Oberbobritzsch,** Nr. 82, Spar-, Kredit- und Bezugsverein.
150. **Oberlichtenau (Bez. Chemnitz),** Landwirtschaftliche Handelsbank.
151. **Oberwiera,** Nr. 15, Darlehns- und Sparkassenverein.
152. **Oberwiesenthal,** Dr. phil. J. Dyckerhoff, Adler-Apotheke.
153. **Oederan i. Sa.,** Adler-Drogerie P. Rentsch.
154. **Oelsen,** Nr. 8b, Spar-, Kredit- und Bezugsverein.
155. **Oelsnitz i. Vgtl.,** Marktstraße 8, Fritz Häntzschel.
156. **Oelzschau,** Spar-, Kredit- und Bezugsverein.
157. **Olbernhau i. Sa.,** Äußere Grünthaler Straße 34, Bank für Landwirtschaft und Industrie, Neuhausen (Bez. Dresden), Zweigstelle.
158. Freiberger Straße 5, Drogerie A. Seifert.
159. Innere Grünthaler Straße 19, Rudolf Heeg.
160. **Oschatz i. Sa.,** Erich Blumrich, Zschöllau, Bh. Oschatz.
161. **Pausa i. Vgtl.,** Drogerie zur Erdachse, Otto Rische vorm. Emil Lang.
162. **Pegau i. Sa.,** Joh. A. Meyer, Löwen-Apotheke.
163. **Pfaffenhain,** Nr. 4, Spar-, Kredit- und Bezugsverein.
164. **Pirna a. E.,** Breite Straße 28, R. A. Schramm **(nur Gerätestelle).**

165. **Pirna a. E.**, Schuhgasse 14. Wilhelm Reppes Nachf., Inh. Herm. März.
166. Zehistaer Straße 8, Spar-, Kredit- und Bezugsverein.
167. **Planitz**, Christianstraße 1, Walter Wappler, Gartenbautechniker.
168. Marktsteig 8, Spar-, Kredit- und Bezugsverein.
169. **Plauen i. Vgtl.**, Bahnhofstraße 32, St. Johannes-Apotheke J. Thieme.
170. Herrenstraße 6/8, Apotheker Dr. Rudolf Bauer.
171. Klostermarkt 8, C. Emil Baumann, vorm. Sigmund Hofmann.
172. Neundorfer Straße 48/50, Max Langheinrich, Gärtnereizentrale.
173. Neustadtplatz 23, Drogerie Th. Dörfeldt.
174. Obere Endestraße 2, Landwirtschaftl. Zentralgenossenschaft Dresden, Zweigstelle Plauen.
175. **Ponickau**, Nr. 34, Spar-, Kredit- und Bezugsverein.
176. **Pretzschendorf**, Landwirtschaftlicher Spar- und Konsumverein.
177. **Pulsnitz i. Sa.**, Lange Straße 19, Spar-, Kredit- und Bezugsverein.
178. **Rabenstein**, Gartenstraße 1, Landwirtsch. Handelsbank Chemn.-Rottluff.
179. **Radeberg i. Sa.**, Hauptstraße 19, Max Uhlig, Inh. Georg u. Martin Uhlig.
180. Marktdrogerie Otto u. Johannes Schumann.
181. **Radeburg (Bez. Dresden)**, Albert Meyer, Löwen-Apotheke.
182. **Rathewalde**, Nr. 43, Spar-, Kredit- und Bezugsverein.
183. **Reinsdorf b. Zwickau**, Adler-Apotheke, Ferdinand Schumann, Apotheker.
184. **Rodewisch i. Vgtl.**, Otto Hellinger, Stadtdrogerie.
185. **Röhrsdorf (Bez. Chemnitz)**, Spar-, Kredit- und Bezugsverein.
186. **Rosenthal-Schweizermühle**, Spar-, Kredit- und Bezugsverein.
187. **Sadisdorf**, Spar-, Kredit- und Bezugsverein.
188. **Sayda i. E.**, Spar-, Kredit- und Bezugsverein.
189. **Schlungwitz i. Sa.**, Darlehns- und Sparkassenverein Gnaschwitz u. U.
190. **Schneeberg**, Landwirtschaftlicher Konsumverein.
191. **Schönau (Ah. Borna)**, Darlehns-, Sparkassen- und Bezugsverein.
192. **Schönau b. Wiesenburg**, Spar-, Kredit- und Bezugsverein.
193. **Schwarzenberg-Neuwelt**, August Reinwartstr. 2, Drogerie C. Renkewitz.
194. **Starbach i. Sa.**, Düngemittelhandlung E. Wolf.
195. **Stauchitz (Bez. Oschatz)**, Landwirtschaftliche Handelsbank.
196. **Steinpleis**, Spar-, Kredit- und Bezugsverein.
197. **Strehla a. Elbe**, Reußenerstraße 250 D, Landwirtschaftl. Genossenschaft.
198. **Stürza**, Nr. 20, Spar-, Kredit- und Bezugsverein.
199. **Stützengrün**, Spar-, Kredit- und Bezugsverein.
200. **Tanndorf (Mulde)**, Spar-, Kredit- und Bezugsverein Leipnitz.
201. **Terpitz b. Frohburg**, Spar-, Kredit- und Bezugsverein.
202. **Tharandt**, Dresdner Straße, Tharandter Landwirtschaftsbank.
203. Apotheke W. Krenkel.
204. **Treuen i. Vgtl.**, Schützenstraße 6, Bezugs- und Absatzgenossenschaft.
205. **Walda i. Sa.**, Spar-, Kredit- und Bezugsverein.
206. **Waldheim i. Sa.**, Bahnhofstraße 58a, Landwirtschaftl. Handelsbank.
207. Hainichener Straße 1, Pfeil-Drogerie K. Diehnelt.
208. Niedermarkt 36, J. G. Uebel Nachf., Inh. Fritz Frohburg.
209. **Wehrsdorf i. Sa.**, Spar-, Kredit- und Bezugsverein.
210. **Weinböhla**, Kirchplatz 10, Spargel- und Landwirtschafts-Kreditgenossenschaft Weinböhla, Steinbach u. U.
211. Bahnhofstraße 5, Bahnhofs-Drogerie Karl Höricht.
212. Hauptstraße, Apotheke E. Fischer.
213. **Weischlitz i. Vgtl.**, Warenzentrale landwirtschaftlicher Genossenschaften Sachsens A.-G., Dresden, Zweigstelle.
214. **Weißig b. Freital**, Juststraße 21, Drogerie Paul Keferstein.
215. **Werdau i. Sa.**, Plauensche Straße 23. Paul Zieger. Flora-Apotheke.
216. **Wiederau**, Spar-, Kredit- und Bezugsverein Göritzhain.
217. **Wiederitzsch (Ah. Leipzig)**, A. Schröter, Apotheker.
218. **Wilsdruff**, Düngemittelhandlung L. Seidel.
219. Landwirtschaftsbank.
220. **Wilthen i. Sa.**, Spar-, Kredit- und Bezugsverein.
221. **Wurzen**, Dehnitzer Weg 1. Richard Kern Obstbaumwärter.
222. Ländlicher Wirtschaftsverein Kühren.
223. **Zittau i. Sa.**, Innere Weberstraße 3, Johann Jakob Ziegler.
224. Mandauer Berg 2, Drogerie Otto Schmidt.
225. **Zwickau i. Sa.**, Hauptmarkt 23, P. Hering.

Nachtrag: **Ostritz i. Sa.**, Karl Tröger, Drogerie.